УДК 595.728

К ИЗУЧЕНИЮ ПОСТЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ПЛАСТИНОКРЫЛА ОБЫКНОВЕННОГО — *PHANEROPTERA FALCATA* PODA. (TETTIGONIIDAE, ORTHOPTERA)

И. Г. Добош

(Институт зоологии АН УССР)

Детальные сведения о постэмбриональном развитии длинноусых прямокрылых в настоящее время имеются лишь для немногих видов. Личинки кузнечиков и сверчков, как показали исследования, в процессе своего развития проходят различное число возрастов. Так, у *Tylopsis lilifolia* Fabr., *Isophya redtenbacheri* Ad., *Isophya taurica* Br.-W. из подсем. Phaneropterine насчитывается пять личиночных возрастов (Беккер, 1932; Бей-Биенко, 1954; Столяров, 1966; Четыркина, 1966), а у *Poecilimon geoktshaicus* Stshelk. из того же подсем. — семь возрастов (Каландадзе и Тулашвили, 1940). Еще большее число возрастов у сверчков; например, полевой сверчок (*Gryllus campestris* L.), по данным Харца (Harz, 1957), имеет 10 личиночных возрастов.

Пластинокрыл обыкновенный также относится к подсем. Phaneropterinae. Литературных данных о его личиночной фазе нет. На основании наших исследований и наблюдений, проводимых как в естественных условиях, так и в лаборатории, установлено, что личинки пластинокрыла обыкновенного в процессе своего развития проходят шесть возрастов. Личинки различных возрастов отличаются между собой размерами тела, степенью развития крыловых чехлов, строением концевых придатков брюшка, числом члеников усиков и другими особенностями. Наиболее удобно различать возраста личинок по степени развития и положению крыловых чехлов, створок яйцеклада у самки, а также по размерам и форме церков у самца.

Личинки I возраста пластинокрыла обыкновенного отрождались в садке из собранных осенью 1967 г. яиц, отложенных самкой в край пластинок листьев вербейника обыкновенного (*Lysimachia vulgare* L.) и подорожника ланцетолистного (*Plantago lanceolata* L.). В садке яйца часто оказывались размещенными в паренхиме всего листа. По данным Анучина (1924), самка помещает их также между слоями отставшей коры. В садке личинки отрождались в конце апреля (в естественных условиях они отрождаются во второй декаде мая). Первые личинки появились локально на хорошо прогреваемых солнцем участках травяных склонов, а немного позже — и в других биотопах. Личинок последующих возрастов мы собирали в окрестностях г. Киева — на опушках леса, в лесопосадках, по травяным склонам. Личинки первых возрастов остаются на местах отрождения, а начиная с III возраста рассеиваются по всему биотопу. Продолжительность отдельных возрастов личинок почти одинакова (приблизительно 8—10 дней); в целом фаза личинки длится 50—60 дней. Ниже приводятся наиболее характерные признаки, которыми личинки каждого возраста отличаются друг от друга.

Личинка I возраста. Длина тела 3,2—4,7 *мм*, переднеспинки — 0,5—0,6 *мм*, заднего бедра — 3,5—3,8 *мм*. Общая окраска дор-

сальной части тела коричневая. На голове, спинной части груди и брюшка и на конечностях имеются неопределенной формы коричневые пятна; на заднем крае тергитов груди и брюшка — точечные пятна, расположенные в ряд. Вершины задних бедер и основания голеней темноокрашенные. Переднеспинка четко выраженной седловидной формы, не прикрывает среднеспинку. Крыловых чехлов нет.

Личинка II возраста. Длина тела 5,1—6,9 *мм*, переднеспинки — 0,8 *мм*, заднего бедра — 4,3—5,2 *мм*. Окраска более светлая,

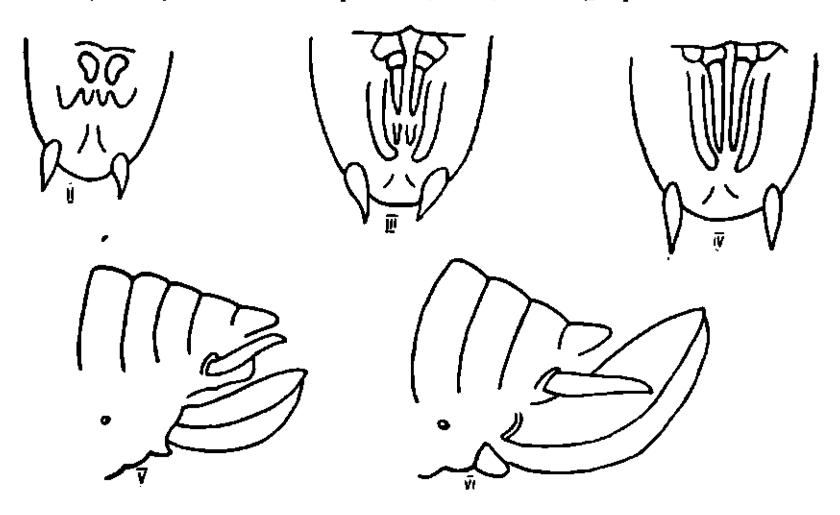


Рис. 1. Развитие яйцеклада у личинок II—VI возрастов пластинокрыла обыкновенного.

чем у личинки I возраста, общий фон грязно-зеленоватый, в последующих возрастах— зеленый. Переднеспинка слабо выраженной седловидной формы, прикрывает передний край среднеспинки. Крыловых чехлов нет. Яйцеклад самки четко выражен в виде шести сосочков различной величины; наиболее хорошо развиты зачатки будущих верхних створок, между ними просматриваются самые маленькие зачатки внутренних створок. Церки самца прямые, короче 0,3 *мм*.

Личинка III возраста. Длина тела 7,5—8,5 *мм*, переднеспинки — 1,2 *мм*, заднего бедра — 6,0—6,5 *мм*. Задние нижние углы средне- и заднеспинки несколько заострены и оттянуты назад, образуют крыловые чехлы. Вершины надкрыльев менее закруглены, чем крылий. На всем теле появляются точечные пятна, которые более отчетливы и многочисленны в последующих возрастах. Зачатки створок яйцеклада несколько удлиняются, нижние створки больше, чем наполовину, прикрывают верхние и внутренние, но вершины последних хорошо заметны. Длина яйцеклада самки достигает трети длины переднеспинки. Церки самца прямые, длиной 0,5 *мм*.

Личинка IV возраста. Длина тела 10,5—11 *мм*, переднеспинки — 1,7—1,8 *мм*, заднего бедра — 8,0—8,5 *мм*. Крыловые чехлы имеют вид треугольных лопастей, довольно ясно видны область их сочленения и продольное жилкование крыльев. Нижние створки яйцеклада почти достигают вершины верхних; внутренние створки закрыты, видны только четыре наружные створки. Длина яйцеклада самки равна половине длины переднеспинки. Церки самца прямые, длиной 1 *мм*. У личинок этого возраста на передних голенях уже слабо намечен орган слуха.

Личинка V возраста. Длина тела 13—15 *мм*, переднеспинки — 2,0—2,2 *мм*, заднего бедра — 11,2—11,5 *мм*. Крыловые чехлы размещены на спинной части тела, вершины надкрылий прикрыты крыльями. Надкрылья не соприкасаются своими внутренними краями. Имеется

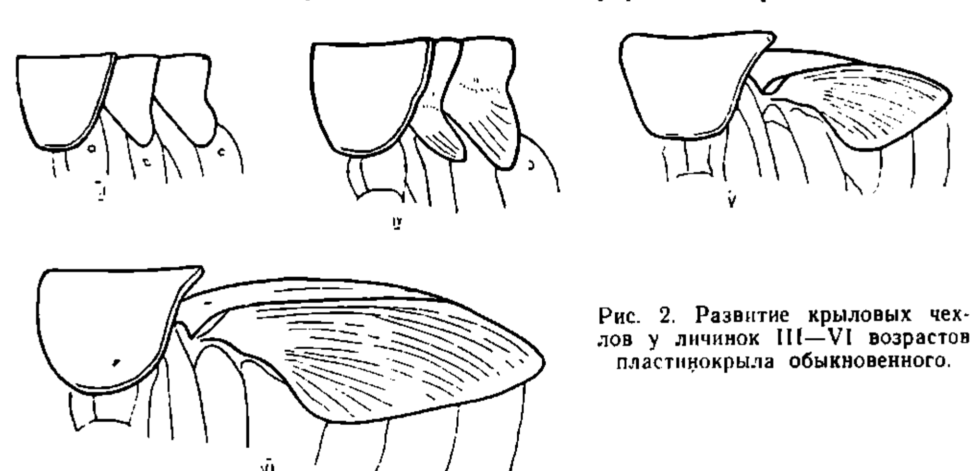


Рис. 2. Развитие крыловых чехлов у личинок III—VI возрастов пластинокрыла обыкновенного.

вполне сложившийся маленький яйцеклад, который почти не выдается за пределы тела; немного дальше основания он изогнут под тупым углом кверху; его длина равна длине переднеспинки. Церки самца слегка изогнуты, длиной 1,5 *мм*.

Личинка VI возраста. Длина тела 12—16 *мм*, переднеспинки — 3,2 *мм*, заднего бедра —14,0—14,5 *мм*. Надкрылья соприкасаются на спине внутренними краями. При внимательном рассмотрении крыловых чехлов видны поперечные жилки. Пластинчатый яйцеклад наполовину выделяется за пределы тела; его длина в 1,5 раза больше длины переднеспинки. Створки яйцеклада личинки последнего возраста, в отличие от имаго, лишены зубчиков, используемых самкой для разрезания пластинок листьев при откладывании яиц. Церки самца сильно изогнуты внутрь, длиной 2 *мм*.

Имаго. Длина тела 17,8—18,8 *мм*, переднеспинки — 3,3—3,5 *мм*, заднего бедра — 17,0—18,4 *мм*. Крылья значительно длиннее надкрылий и далеко выдаются за пределы тела. Поперечное жилкование надкрылий и крыльев хорошо видно. Яйцеклад пластинчатый, у основания сильно загнутый вверх; его длина в 1,5 раза больше длины переднеспинки. Нижние створки зазубрены только на вершине, а верхние — по всей длине после изгиба. Церки самца сильно дуговидно изогнуты, в основной половине конические, далее на коротком расстоянии цилиндрические, затем слегка уплощены, далее чуть расширены и постепенно заостряются к шиповидному концу.

Таблица для определения возрастов личинок пластинокрыла обыкновенного

1(8). Крыловых чехлов нет или они слабо выражены и размещены по бокам груди . . . . младшие возраста.

2(3). Переднеспинка четко выраженной седловидной формы с резко поднятым передним краем и несколько покатым задним. Вершины задних бедер и основания голеней темноокрашены . . . . I возраст.

3(2). Переднеспинка слабо выраженной седловидной формы. Вершины задних бедер и основания голеней коричневатые.

4(5). Яйцеклад самки представлен шестью сосочкообразными зачатками разных размеров; наиболее хорошо развиты зачатки будущих верхних створок, между ко-

торыми расположены самые маленькие зачатки внутренних створок (рис. 1, II). Церки самца прямые, длиной 0,3 *мм* . . . . II возраст.

5(4). Сосочкообразные зачатки створок яйцеклада несколько удлинены, нижние створки больше чем наполовину прикрывают верхние и внутренние, но вершины последних ясно видны (рис. 1, III).

6(7). Крыловые чехлы заметны в виде умеренно оттянутых задних нижних углов средне- и заднеспинки. Вершины крыльев более широко закруглены, чем надкрылий (рис. 2, III). Церки самца прямые, длиной 0,5 *мм* . . . III возраст.

7(6). Крыловые чехлы хорошо выражены в виде лопастевидных выростов средне- и заднеспинки. Намечена область сочленения надкрылий и крыльев (рис. 2, IV). Внутренние створки яйцеклада полностью прикрыты нижними так, что видны только четыре наружные створки (рис. 1, IV). Церки самца прямые, длиной 1 *мм* . . . . IV возраст.

8(1). Крыловые чехлы расположены на спинной части тела. Крылья прикрывают вершины надкрылий (у имаго, наоборот, всегда надкрылья прикрывают крылья) . . . . старшие возраста.

9(19). Надкрылья по длине не соприкасаются своими внутренними краями (рис. 2, V). Вполне сформированный яйцеклад не выдается за пределы тела, его длина равна длине переднеспинки (рис. 1, V). Церки самца слегка изогнуты внутрь, размером 1,5 *мм* . . . . V возраст.

10(9). Надкрылья соприкасаются своими внутренними краями. Слабо намечено поперечное жилкование крыльев и надкрылий. Яйцеклад более, чем наполовину, выдается за пределы тела; его длина на $\frac{1}{2}$ больше длины переднеспинки. Створки яйцеклада гладкие (рис. 1, VI). Церки самца сильно изогнуты, длиной 2 *мм*. . . . . VI возраст.

Таким образом, личинки пластинокрыла обыкновенного в процессе своего развития линяют шесть раз (не учитывая промежуточной линьки при выходе зрелого эмбриона из яйца). После шестой, т. н. имагинальной, линьки появляется взрослый кузнечик. В окрестностях Киева впервые обнаружены имаго в 1968 г. в третьей декаде июля.

ЛИТЕРАТУРА

Анучин А. В. 1924. Обзор вредителей Одесского уезда. Тр. 4-го энтомол.-фитопатол. съезда. Л.

Беккер Э. 1932. К строению и развитию яйцеклада кузнечиковых (Tettigonioidea). Зоол. журн., т. XI.

Бей-Биенко Г. Я. 1954. Кузнечиковые, подсем. листовые кузнечики (Phaneropterinae). В кн.: «Фауна СССР. Прямокрылые», т. II, в. 2.

Каландадзе Л. П. и Тулашвили Н. Д. 1940. Материалы к изучению кузнечиков как вредителей сельскохозяйственных растений. Тр. Тбилисск. ун-та, т. XIII.

Столяров М. В. 1966. Особенности биологии колхидской изофии *Isophya redtenbacheri* Ad. (Orthoptera, Tettigonioidea) в Аджарии. Тр. Всесоюзного энтомол. об-ва, т. 51.

Четыркина И. А. 1966. Биология вредного кузнечика крымской изофии *Isophya taurica* Br.-W. (Orthoptera, Tettigonioidea). Тр. Всесоюзного энтомол. об-ва, т. 51.

Harz K. 1957. Die Geradflügler Mitteleuropas. Jena.

Поступила 27.XI 1968 г.

ON STUDYING THE POST-EMBRYONIC DEVELOPMENT OF *PHANEROPTERA FALCATA* PODA. (TETTIGONIIDAE, ORTHOPTERA)

I. G. Dobosh

(Institute of Zoology, Academy of Sciences, Ukrainian SSR)

Summary

In the development of *Phaneroptera falcata* larva there are six ages; the larvae of each age differ in the body size, pronotum form, degree of development and position of the wing pads and folds of the ovipositor. Each age lasts for almost the same period (approximately 8—10 days).